где $g_j = \int\limits_{|\alpha'|=1} |\alpha'|^k d_{\alpha'} T \int\limits_{+} \Phi_B^{(2m-m_j-1)}(z,\alpha)|\alpha|^{-2m}(1, \alpha_{n+1}, \cdots,$
$\cdots \alpha_{n+1}^{2m-1}) R_j(\alpha') d\alpha_{n+1}$, $\Phi_B(z,\alpha)$ — *ядро Пуассона,*
$\gamma = n+1+k$, $(z,\alpha)_B^\lambda = \int\limits_0^\pi \left(\sum\limits_{i=1}^n x_i \alpha_i + y\alpha_{n+1} \cos\varphi \right)^\lambda \sin^{k-1}\varphi d\varphi$,
$R_j(\alpha')$ — *некоторая правая обратная для матрицы* (3).

В. В. Дмитриева (Уфа)

ТОЧЕЧНО-ИНВАРИАНТНЫЕ КЛАССЫ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА

Рассмотрим класс обыкновенных дифференциальных уравнений третьего порядка, разрешенных относительно старшей производной

$$y''' = f(x, y, y', y''). \tag{1}$$

Точечные преобразования общего вида $\tilde{x} = \tilde{x}(x,y)$, $\tilde{y} = \tilde{y}(x,y)$ переводят уравнение (1) в новое уравнение

$$\tilde{y}''' = g(\tilde{x}, \tilde{y}, \tilde{y}', \tilde{y}''). \tag{2}$$

Выберем специальный класс уравнений (1), у которых правая часть содержится в некотором множестве функций $f \in F$.

Определение. *Если для всех функций $f \in F$ правая часть g преобразованного уравнения (2) также содержится в F, то данный класс уравнений называется инвариантным или замкнутым классом относительно точечных преобразований.*

Примеры замкнутых классов уравнений второго порядка:

1. $y'' = P(x,y) + 3\,Q(x,y)y' + 3\,R(x,y)y'^2 + S(x,y)y'^3$.

2. $y'' = \frac{P(x,y)+4\,Q(x,y)\,y'+6\,R(x,y)\,(y')^2+4S(x,y)\,(y')^3+L(x,y)(y')^4}{Y(x,y)-X(x,y)y'}$.

3. $(y'')^2 = P_5(y'; x, y)$,

где функция P_5 есть полином пятого порядка по производной y'.

Теорема. *Класс уравнений вида*

$$y''' = \frac{-3X(x,y)y''^2+P(x,y)y''y'^2+Q(x,y)y''\,y'+R(x,y)y''+S(x,y)y'^5+}{Y(x,y)-X(x,y)y'}$$

$$\frac{+L(x,y)y'^4+K(x,y)y'^3+M(x,y)y'^2+N(x,y)y'+T(x,y)}{Y(x,y)-X(x,y)y'}$$

является инвариантным классом относительно точечных преобразований.

Подробное доказательство см. в [1].

Работа поддержана РФФИ (проект 00-01-00068).

ЛИТЕРАТУРА

1. Dmitrieva V. V. *Point-invariant classes of the third order ordinary differential equations*// Electronic archive at LANL. – 2000. – Math. CA #0006130, – P. 1-6.

А. И. Долгарев (Пенза)

КРИВЫЕ ОДУЛЯРНОГО ПРОСТРАНСТВА НА НИЛЬПОТЕНТНОЙ ГРУППЕ ЛИ

Одулярные пространства введены Л.В.Сабининым [1], вейлевские одулярные пространства (ВО-пространства) определены в [2]. Первым [2] изучалось ВО-пространство с касательным отображением в растран — одуль на основной аффинной группе. Одуль на нильпотентной группе Ли — сибсон определен в [3] операциями на R^3:

$$(x^1,y^1,z^1)+(x^2,y^2,z^2)=(x^1+x^2,y^1+y^2,z^1+z^2+x^2y^1),$$

$$t(x,y,z)=(xt,yt,zt+xyt(t-1/2)),\quad t\in R.$$

Производная сибсонной функции $\sigma(t)=(x(t),y(t),z(t))$ равна (см. [3])

$$\sigma'(t)=(x'(t),y'(t),z'(t)+x'(t)(y'(t)/2-y'(t))).$$